



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **707 570 A2**

(51) Int. Cl.: **G04B 21/06** (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00468/13

(22) Date de dépôt: 15.02.2013

(43) Demande publiée: 15.08.2014

(71) Requérant:
Richemont International SA, 10, route des Biches
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

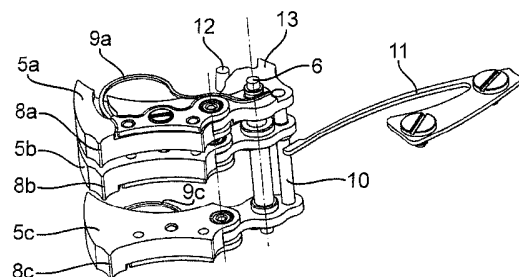
(72) Inventeur(s):
Sandra Koelemeijer, 1143 Apples (CH)
Laurent Rougny, 39220 Les Rousses (FR)

(74) Mandataire:
MICHELI & CIE SA, 122, Rue de Genève,
Case postale 61
1226 Thônex (CH)

(54) **Mécanisme de sonnerie.**

(57) L'invention a pour objet un mécanisme de sonnerie harmonique, notamment répétition minute, sonnerie en passant ou à la demande, comportant au moins deux timbres frappés simultanément, chacun par un marteau (5a-c) correspondant, un seul mécanisme de déclenchement actionnant tous les marteaux.

L'invention a également pour objet une pièce d'horlogerie munie d'un tel mécanisme.



Description

[0001] La présente invention se rapporte à un mécanisme de sonnerie par exemple du type répétition minute ou sonnerie en passant ou à la demande. Dans ce type de mécanisme de sonnerie chaque timbre est associé à un marteau de sorte que le son produit est une note pour chaque frappe.

[0002] Le but de la présente invention est de réaliser un mécanisme de sonnerie harmonique c'est-à-dire qui puisse pour une frappe produire un accord de deux, trois ou plusieurs notes à choix pour avoir un résultat plus harmonieux et plus riche.

[0003] De tels mécanismes de sonnerie ont été proposés dans lesquels plusieurs marteaux indépendants viennent frapper au même moment un timbre chacun pour produire un accord de plusieurs notes. De tels mécanismes ne sont pas satisfaisants car ils sont très complexes et ne permettent pas d'assurer une frappe de tous les timbres de façon exactement simultanée chaque marteau étant commandé par son mécanisme de commande propre.

[0004] On connaît également des documents GB 120 172 et US 1 367 563 des tentatives de réaliser des mécanismes de sonnerie à deux timbres frappés par un seul et même marteau. Ces mécanismes, très anciens, ne sont pas satisfaisants car il est impossible de contrôler l'énergie de frappe transmise à chacun des gongs par le marteau, et on ne peut donc pas garantir que l'énergie de frappe du marteau se répartisse également sur tous les gongs.

[0005] Le but de la présente invention est de proposer un mécanisme de sonnerie harmonique, où plusieurs timbres sont frappés simultanément avec précision et en garantissant une transmission d'énergie déterminée à chaque timbre.

[0006] La présente invention a pour objet un mécanisme de sonnerie harmonique à répétition minutes ou sonnerie en passant ou à la demande comportant un groupe de deux ou plusieurs timbres frappés simultanément chacun par un marteau et dans lequel un seul mécanisme de déclenchement actionne tous les marteaux.

[0007] La présente invention a également pour objet une pièce d'horlogerie comportant un tel mécanisme de sonnerie.

[0008] Le dessin annexé illustre schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution du mécanisme de sonnerie harmonique selon l'invention.

La fig. 1 est une vue générale de principe en plan du mécanisme de sonnerie apte à être implanté dans une pièce d'horlogerie du type montre bracelet.

La fig. 2 est une vue en perspective du mécanisme de sonnerie illustré à la fig. 1.

La fig. 3 illustre en perspective un groupe de trois marteaux du mécanisme de sonnerie.

La fig. 4 illustre en perspective un groupe de trois timbres, chacun correspondant à un des trois marteaux illustrés à la fig. 3, du mécanisme de sonnerie.

[0009] Le mécanisme de sonnerie harmonique apte à être intégré dans une pièce d'horlogerie, notamment une montre bracelet, comporte un groupe de timbres coaxiaux de deux ou plusieurs timbres, généralement trois ou quatre, comportant chacun un talon 1a, 1b, 1c fixés à l'aide de vis 2 sur une partie fixe de la pièce d'horlogerie telle qu'une platine ou une carrure par exemple. Chaque timbre comporte un organe vibrant 3a, 3b, 3c s'étendant suivant des arcs de cercle concentriques superposés et de même rayons.

[0010] Dans des variantes du mécanisme de sonnerie l'organe vibrant des timbres pourrait être rectiligne ou présenter une autre forme. Il faut simplement qu'au moins un point de la surface interne de chaque timbre soit disposé sur une droite 4 perpendiculaire au plan des timbres. Ces points alignés des timbres constituent pour chaque timbre le point où le marteau correspondant viendra frapper le timbre.

[0011] Le mécanisme de sonnerie comporte encore un groupe de marteaux, un marteau 5a, 5b, 5c pour chaque timbre, pivotes autour d'un axe commun 6 sur une platine de sonnerie 7. Dans l'exemple illustré chaque marteau 5a, 5b, 5c est pivoté fou sur l'axe commun 6 et est maintenu axialement pour être situé dans le plan du timbre correspondant. Chaque marteau 5a, 5b, 5c comporte un bec de frappe 8a, 8b, 8c respectivement destiné à entrer en contact avec l'organe vibrant 3a, 3b, 3c correspondant lors de la frappe. Ces becs 8 viennent frapper les organes vibrants correspondant au niveau de la droite 4 où les surfaces des organes vibrants 3a, 3b, 3c sont situées dans un même plan. De cette façon on assure que la course de chaque marteau 5a, 5b, 5c lors de la frappe est identique, ce qui assure la simultanéité de la frappe de tous les organes vibrants et un transfert d'énergie bien déterminé à chacun d'eux. En effet cette quantité d'énergie transmise à chaque organe vibrant dépend de la masse et de la vitesse du marteau correspondant.

[0012] Dans l'exemple illustré chaque marteau comporte une tête mobile montée pivotante sur un support lui-même pivoté sur l'axe commun 6. Un ressort 9a, 9b, 9c tend à maintenir chaque tête des marteaux en position de repos. Dans des variantes les marteaux peuvent être monoblocs, directement pivotes sur l'axe commun 6.

[0013] Tous les marteaux 5a, 5b, 5c sont reliés ensemble par une goupille de liaison 10 de sorte que les marteaux sont solidaires et ne peuvent se déplacer en rotation autour de l'axe commun 6 que tous ensemble. Un ressort de marteau 11 solidaire de la platine de sonnerie 7 prend appui sur la goupille de liaison 10 et tend à déplacer l'ensemble des marteaux

5 en direction des organes vibrants 3 et maintien ces marteaux en appuis sur une butée 12 solidaire de la platine de sonnerie 7.

[0014] L'un des marteaux, ici le marteau supérieur 5a, comporte une levée 13 coopérant avec une roue d'armage 14 à dent de loup entraînée en rotation pas à pas de façon traditionnelle par un mécanisme de commande, ici un poussoir 15 et une bascule 16 pivotée sur la platine de sonnerie 7 dont l'extrémité libre comporte un crochet 17 coopérant avec la roue d'armage 14.

[0015] Lorsque la roue d'armage 14 est entraînée d'un pas elle entraîne la levée 13 entraînant tous les marteaux 5 dans leur course d'armage contre l'action du ressort de marteaux 11. Lorsque la dent de la roue d'armage 14 échappe à la levée 13 l'ensemble des marteaux tombent en direction des timbres sous l'action du ressort de marteaux 11 jusqu'à ce que le marteau supérieur 5a entre en contact avec la butée 12. A ce moment les têtes des marteaux pivotent sur leur support contre l'action des ressorts 9 et viennent buter chacune contre l'organe vibrant 3 correspondant par leur bec 8.

[0016] Le déclenchement des marteaux est absolument simultané, leur vitesse est exactement la même de sorte que la frappe des organes vibrants intervient exactement simultanément et que l'énergie qui est transmise à chaque organe vibrant ne dépend plus que de la masse de chaque marteau, ce qui peut être facilement réglé à la fabrication du mécanisme.

[0017] Grâce à ce mécanisme simple on a résolu les problèmes liés à la simultanéité de la frappe des différents timbres d'une sonnerie harmonique ainsi que celui lié à la quantité d'énergie transmise à chacun de ces timbres.

[0018] L'exemple décrit du mécanisme de sonnerie utilise des marteaux tels que décrit dans la demande de brevet EP 2 048 548 du déposant ce qui représente une forme d'exécution préférée mais ce mécanisme de sonnerie harmonique peut être équipé de tous marteaux classiques dès lors qu'ils sont rendus solidaires les uns des autres et commandés par le même mécanisme de déclenchement.

[0019] La roue d'armage 14 peut être entraînée pas à pas par n'importe quel mécanisme de déclenchement de sonnerie différent de celui, manuel, décrit à titre d'exemple ci-dessus.

[0020] Le nombre de timbres est au moins de deux mais pourrait être de trois à cinq ou plus suivant les applications.

[0021] Les becs de frappe 8 de tous les marteaux sont alignés sur une droite et disposés dans des plans correspondant aux plans des timbres.

[0022] Les marteaux peuvent être identiques les uns aux autres si la même quantité d'énergie doit être délivrée à chaque timbre. En variante la masse des marteaux peut être différente d'un marteau à l'autre en fonction de l'énergie devant être transmise à chacun des timbres.

Revendications

1. Mécanisme de sonnerie harmonique notamment répétition minute, sonnerie en passant ou à la demande comportant au moins deux timbres frappés simultanément chacun par un marteau correspondant dans lequel un seul mécanisme de déclenchement actionne tous les marteaux.
2. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comporte de deux à cinq timbres et un nombre correspondant de marteaux.
3. Mécanisme selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que tous les marteaux sont pivotés autour d'un même axe, ces marteaux étant tous alignés et solidaires les uns des autres.
4. Mécanisme selon la revendication 3, caractérisé par le fait que, seul l'un des marteaux comporte une levée coopérant avec une roue d'armage entraînée par un mécanisme de déclenchement.
5. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'ensemble des marteaux solidaires les uns des autres est soumis à l'action d'un ressort de marteau.
6. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que chaque marteau comporte un bec de frappe, que tous les becs de frappe sont alignés sur une droite et disposés chacun dans le plan d'un timbre de sorte que tous les becs de frappe entrent simultanément en contact avec un des timbres lors d'une sonnerie.
7. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les marteaux comportent chacun un support et une tête pivotant sur ce support.
8. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'une seule butée limite la course de frappe de tous les marteaux.
9. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que tous les marteaux sont identiques.
10. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les timbres sonnent un accord de plusieurs notes.
11. Pièce d'horlogerie munie d'un mécanisme de sonnerie selon l'une des revendications précédentes.

Fig.1

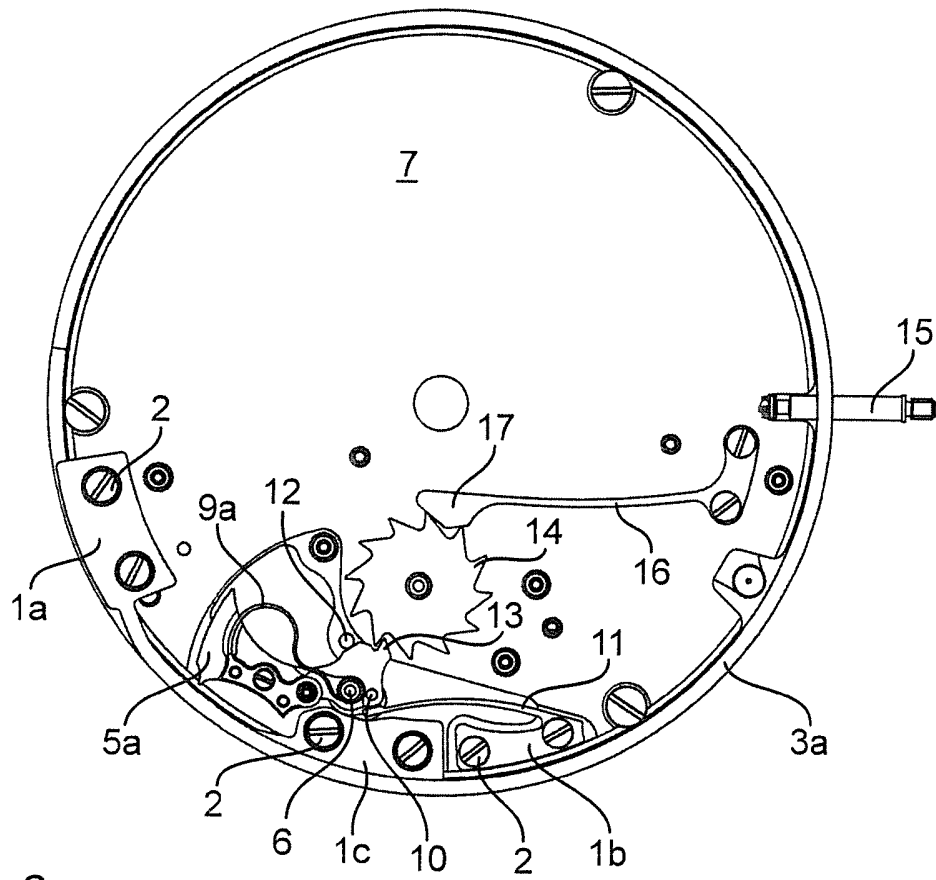


Fig.2

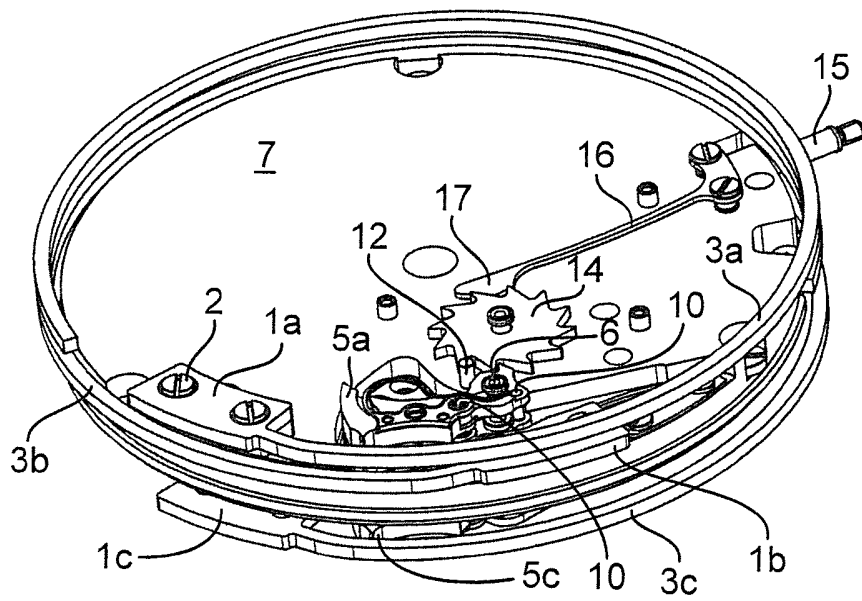


Fig.3

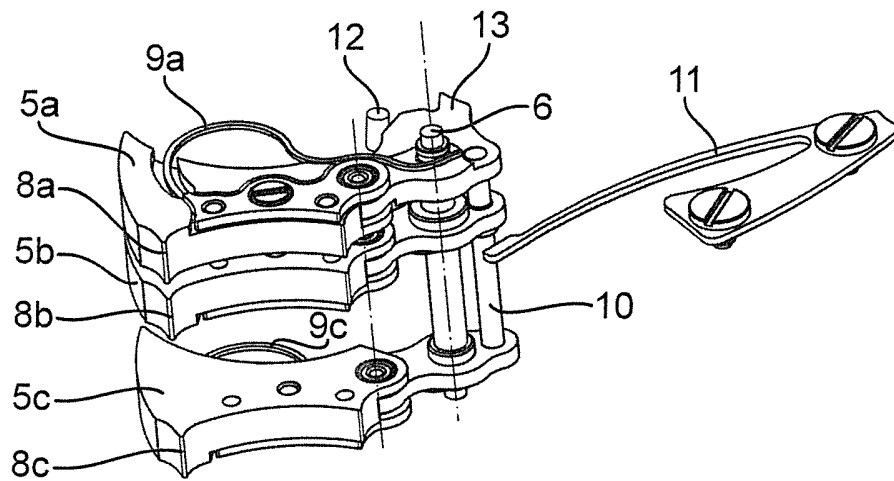


Fig.4

